

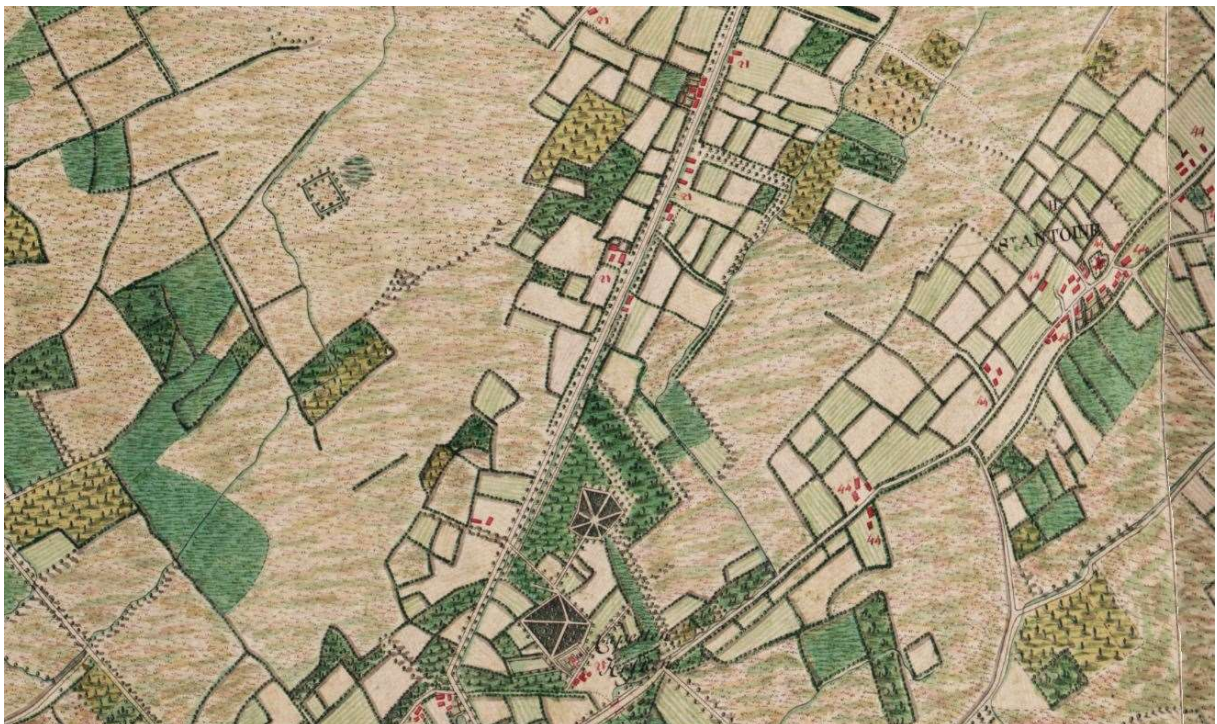


LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkavelingsproject aan de Mosthoevedreef te Schilde. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut
J. Hagen
C. Dockx



Colofon

Titel: Verkavelingsproject aan de Mosthoevedreef te Schilde. Archeologienota.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut, Julie Hagen & Caroline Dockx
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 253

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: februari 2020
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

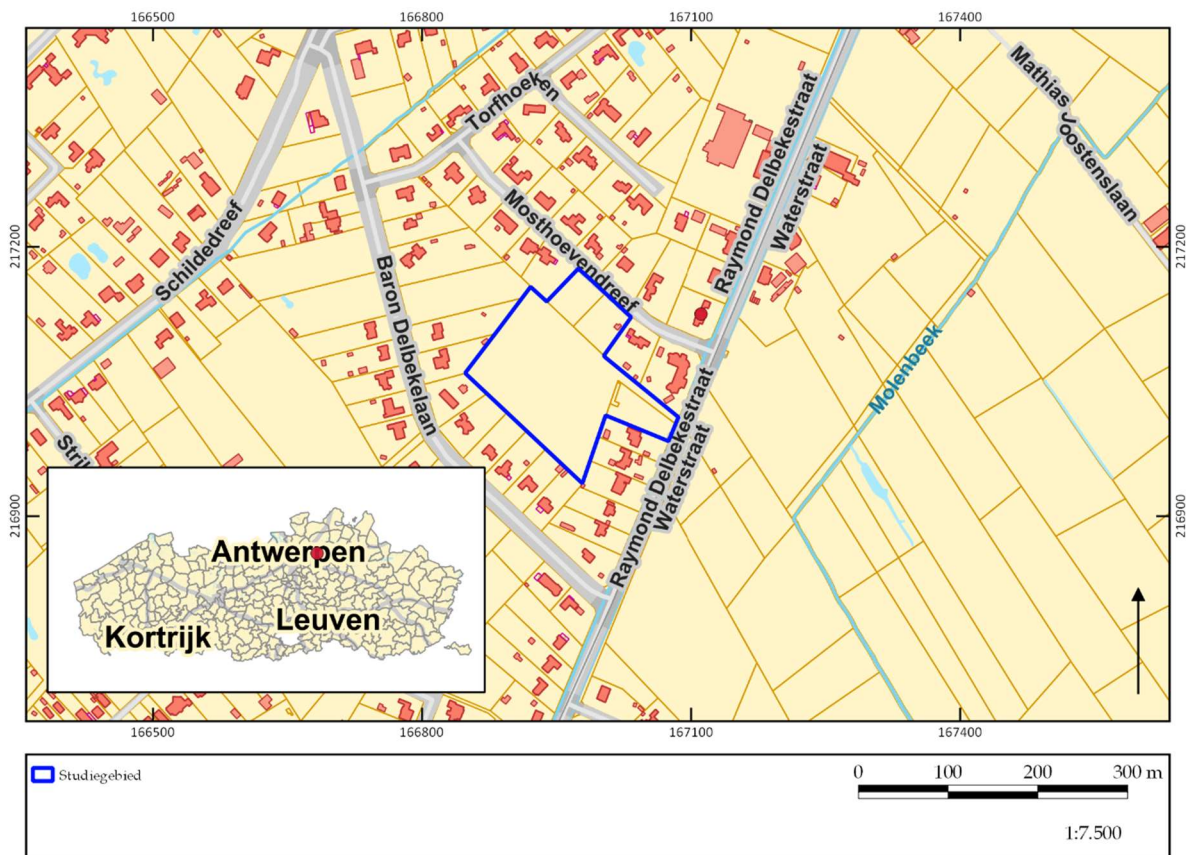
Deel II. Programma van Maatregelen

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	4
1.2. TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	6
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK	6
2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN	6
2.3 IMPACT VAN DE WERKEN	6
3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	8
4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	10
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	10
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	11
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	12
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	12
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	15
5.1 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	15
5.2 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJSITES	16
5.3 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK	18
5.4 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	20
5.5 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	21
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	22
LIJST VAN FIGUREN	23

1. Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Mosthoevedreef in Schilde (gemeente Schilde, provincie Antwerpen). Het omvat vijf percelen: 348d, 349b, 353ds, 353e2 en 356x. In het noordwesten grenst het terrein aan de Torfhoeken en in het zuidoosten aan de Waterstraat. Het gaat om een onbebouwd perceel met een oppervlakte van 26.663 m². Het terrein is momenteel deels onbebouwd en wordt omringd door bomen. De opdrachtgever plant het gebied te verkavelen (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

1.1 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2. Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Mosthoevendreef, Schilde
Ligging	Mosthoevendreef, Schilde
Kadastrale gegevens	Gemeente Schilde, afdeling 1, sectie A, percelen 348d, 349b, 353ds, 353e2 en 356x
Bounding Box	166743.708534, 216930.413766, 167190.095037, 217181.648275
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek, controleboringen
Projectcode	2019J274
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Julie Hagen Caroline Dockx
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Caroline Dockx: OE/ERK/Archeoloog/2019/00020
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	Februari 2020
Geplande ingreep	verkaveling
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 26.663 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, controleboringen

2 Aanleiding vooronderzoek en beschrijving werkzaamheden

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen naar aanleiding van een verkavelingsvergunning voor het perceel gelegen aan de Mosthoevedreef te Schilde (gemeente Schilde, provincie Antwerpen).

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch interessant gebied, waardoor de archeologische potentie als middelhoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden om een correcte inschatting te kunnen maken van dit mogelijke archeologisch potentieel en de impact van de geplande werken hierop.

2.2 Beschrijving van de geplande werken

Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 in deel I.

2.3 Impact van de werken

Het plangebied was historisch gezien grotendeels in gebruik als akker; het andere deel was heide of bos. Hierdoor zal de toplaag (ploeglaag) van de bodem reeds verstoord zijn, hoewel dit niet heel diepgaand geweest zal zijn. Later, in de loop van de 20^e eeuw, zijn enkele woningen, één in de noordelijke hoek en één in het zuidelijke gedeelte van het plangebied, gebouwd. De tuinen van deze woningen waren dicht begroeid met bomen waardoor aangenomen kan worden dat hier geen grootschalige verstoringen hebben plaatsgevonden. Het centrale gedeelte van het plangebied is steeds in gebruik gebleven als akkerland of grasland. De twee woningen zijn tussen 2013 en 2015 volledig gesloopt.

Op basis van de controleboringen is gebleken dat het bodemarchief binnen twee van de drie toekomstige bouwzones sterk en diepgaand verstoord is door deze sloopwerken en dit tot in de C-horizont. De derde bouwzone vertoont een plaggendek met een A/C-profiel. In de rest van het plangebied zijn op basis van de bureaustudie geen verstoringen opgemerkt.

Het plangebied is gelegen in woonparkgebied. Dat betekent dat er strikte voorwaarden zijn verbonden aan de oppervlaktes die bebouwd en verhard mogen worden. Zo schrijft het gewestplan voor dat het maximale bebouwbare oppervlakte 250 m² per kavel mag zijn; dit is met inbegrip van eventueel afzonderlijk liggende gebouwen of verhardingen. Ook wat het kappen van bomen betreft, mag slechts een beperkt aantal van de totale begroeiing verwijderd worden. Voor dit plangebied wordt echter boscompensatie betaald. Op die manier mogen ook de delen die niet verhard

worden op de loten vertuind worden. Voor het vellen van afzonderlijke hoogstammen zou toch nog een kapvergunning aangevraagd moeten worden. Het is aan de gemeente Schilde om tijdens het verloop van de vergunningsaanvraag hier uitspraken over te doen; op dit moment is er nog niet aangegeven welke bomen eventueel niet verwijderd mogen worden.¹

De akker mag vertuind worden en behoudens de effectief overstromingsgevoelige zone (fig. 3: blauw) mag daar in principe een klein bijgebouw gezet worden.

Lot 1 heeft een totale oppervlakte van 18.925 m². Er zal wel een woning (oppervlakte woonzone ca. 625 m²) worden opgetrokken, die toegankelijk wordt gemaakt middels een weg die vanaf de Waterstraat zal vertrekken. Deze oprit is er al, maar zal vernieuwd worden. Aan de zuidwestelijke en zuidelijke zijde van lot 1 zullen de zones die lager gelegen zijn dan 13,09 m +TAW in de natuurlijke staat behouden blijven, dit ter aandacht voor het ecologisch grasbeheer.

De andere loten (oppervlakte woonzone ca. 450 m²) bevinden zich langsheen de Mosthoevendreef. Deze loten worden voorzien van woningen met tuinzone.

Van de bebouwing is voorlopig nog geen bouwplan gemaakt. Daardoor is onbekend in hoeverre deze woningen onderkelderd zullen worden, of er sprake is van bijgebouwen, hoe de verhardingen eruit zullen zien in functie van opritten en terrassen, en waar de nutsvoorzieningen zullen worden aangelegd. Wel is de locatie van de bebouwing bekend. De bouwzones zijn allemaal ca. 450 m² groot; deze zullen met andere woorden niet volledig bebouwd/verhard mogen worden maar in deze zone zal de toekomstige woning worden opgetrokken. Dit laat echter nog maar weinig ruimte over voor eventuele bijgebouwen, zwembaden of verhardingen. Wel is het door het betalen van de boscompensatie mogelijk dat alle bomen van het terrein zullen worden verwijderd, wat wel nog de nodige impact zal hebben op de bodem. Op dit moment is echter nog niet duidelijk of alle bomen verwijderd zullen mogen worden of dat er nog enkele bomen mogen blijven staan; de gemeente Schilde maakt deze beslissing pas tijdens het vergunningstraject waardoor dit pas bekend is op het moment dat de vergunning wordt verleend.

¹ Dit was ook het geval voor het naburige plangebied aan de Baron Delbekelaan, waar pas bij het afgeven van de vergunning werd aangegeven welke bomen niet verwijderd mochten worden. Dit heeft invloed op het archeologisch advies: pas tijdens de uitvoering van het uitgestelde traject kon rekening gehouden worden met de te behouden bomen en moest het puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek bijgevolg worden aangepast (Heirbaut & Dockx 2019).

3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 2,2 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige sedimenten afgezet waarin een matig droge tot matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en een natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont is ontwikkeld. De resultaten van de controleboringen hebben uitgewezen dat twee van de drie te ontwikkelen bouwzones sterk verstoord zijn ten gevolge van de sloop van de woningen die hier enkele jaren geleden stonden. Ter hoogte van boringen 1 en 3 is de bodem diepgaand verstoord waardoor er geen oorspronkelijke bodem meer bewaard is. Ter hoogte van boring 2 is de bodem nog wel bewaard en is er sprake van een A/C-profiel. Er zijn geen verstoringen opgemerkt op basis van het bureauonderzoek in de rest van het plangebied.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Schilde te plaatsen in de middeleeuwen. Vondsten uit oudere perioden zijn vooralsnog niet bekend uit de omgeving. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen deels als landbouwgrond en deels als heidegebied is aangegeven. Aan de hand van de luchtfoto uit 1979-1990 kan opgemerkt worden dat het terrein voor het eerst als bebouwd wordt weergegeven. Deze bebouwing is echter tussen 2013 en 2015 volledig gesloopt.

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: ten noorden van het plangebied stijgt het landschap. In de regio stromen talrijke kleine natuurlijke waterlopen: op korte afstand situeert zich de Waterstraatse Loop en op 200 m ten oosten loopt de Molenbeek. Eerstgenoemde heeft een zeer rechtlijnig tracé, waardoor aangenomen mag worden dat dit niet de oorspronkelijke loop is maar dat deze is rechtgetrokken. De Molenbeek daarentegen heeft een wat minder rechtlijnig verloop en lijkt nog wel een meer natuurlijk karakter te hebben. Verder ligt een deel van het plangebied in voormalig heidegebied, waardoor het mogelijk is dat er zich oude vennen in of nabij het plangebied bevinden die overstoven zijn en daardoor aan het zicht zijn onttrokken. Bovendien blijkt het zuidelijke gedeelte van het plangebied een eerder natte zandgrond te zijn en is dit gedeelte ook nog overstromingsgevoelig. Dit betekent dat er in en nabij het plangebied voldoende mogelijkheden waren om aan (drink)water te geraken.

Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Indien blijkt dat de bodem nog goed bewaard is gebleven, bestaat de mogelijkheid tot het treffen van resten uit deze perioden. Bijgevolg wordt een middelhoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze

periode. Vondsten kunnen hierbij bestaan uit stenen artefacten, eventueel ook bot en houtskool kan aangetroffen worden.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn nog geen resten uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen bekend, maar dit betekent niet dat ze hier niet voorkomen. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. Alleen ter hoogte van de gesloopte woningen zullen er geen resten meer aanwezig zijn. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Onder het maaiveld (en het plaggendek dat lokaal aanwezig is) zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Vanaf dan is er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten. De kans is klein dat er structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld zullen aangetroffen worden. Resten van slagvelden of oorlogen zijn in de omgeving bekend (het Antitankkanaal en het fort van 's Gravenwezel), maar aangezien hier geen gevechten zijn geleverd is de kans op het treffen van resten van slagvelden voor dit terrein zeer klein tot nihil.

4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Voor het plangebied is er momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om de aanwezigheid van archeologische resten en sporen definitief uit te sluiten of te bevestigen. Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie van dit te ontwikkelen gebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

onderzoeksmethode	te onderzoeken periode/onderwerp	verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse	uit te voeren
veldkartering	alle perioden	- matige verwachte resultaten aangezien plangebied deels bebouwd, verhard en begroeid is; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert onvoldoende resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
geofysisch onderzoek	alle perioden uitgezonderd steentijd	- geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
landschappelijk booronderzoek	steentijd bodempopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is ² - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen.	+

² Onder een voldoende intacte bodem wordt een bodem verstaan waarbij de B-horizont nog grotendeels bewaard is gebleven of ten minste de top van de C-horizont, waarin zich sporen kunnen aftekenen. In het geval er sprake is van een podzol wordt onder een voldoende intacte bodem verstaan dat de kenmerkende E-horizont nog grotendeels aanwezig is.

landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten	steentijd bodemopbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodemopbouw -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - <u>kosten-batenanalyse</u> : niet meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen, hoge kostprijs, dezelfde resultaten kunnen op eenvoudigere en efficiëntere manier verkregen worden d.m.v. landschappelijke boringen	-
verkennend archeologisch booronderzoek	steentijd	- inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen	+
verkennend archeologisch booronderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site - <u>kosten-batenanalyse</u> : niet de meest efficiënte manier om bovenstaand resultaat te krijgen aangezien de kans op het opboren van archeologica in minder vondstrijke contexten/site gering is; er zijn efficiëntere manieren om betere resultaten te krijgen	-
proefsleuvenonderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i> - <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeksmethoden, de relevantie hiervan en de verwachte resultaten vs. de kosten-batenanalyse.

4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen, maar dat er vooralsnog te weinig bekend is om dit archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden binnen het plangebied.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel van het terrein. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

4.3 Kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch en landschappelijk interessante zone bevindt, hoewel de huidige archeologische kennis toch nog zeer enigszins beperkt is. Er is weinig geweten over het plangebied en de aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden.

Verder archeologisch onderzoek in een afgebakende zone binnen het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van resten uit de diverse archeologische perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

4.4 Onderzoeksvragen

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja:

wat is de aard en datering van deze vondsten?

- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Steentijdsites:

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- wat is de datering van de vondsten?
- wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud *in situ* of *ex situ*?
- welk vervolgotraject is noodzakelijk?

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Grafvelden:

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?

- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van de verschillende vooronderzoeken is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden, zal al het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject.

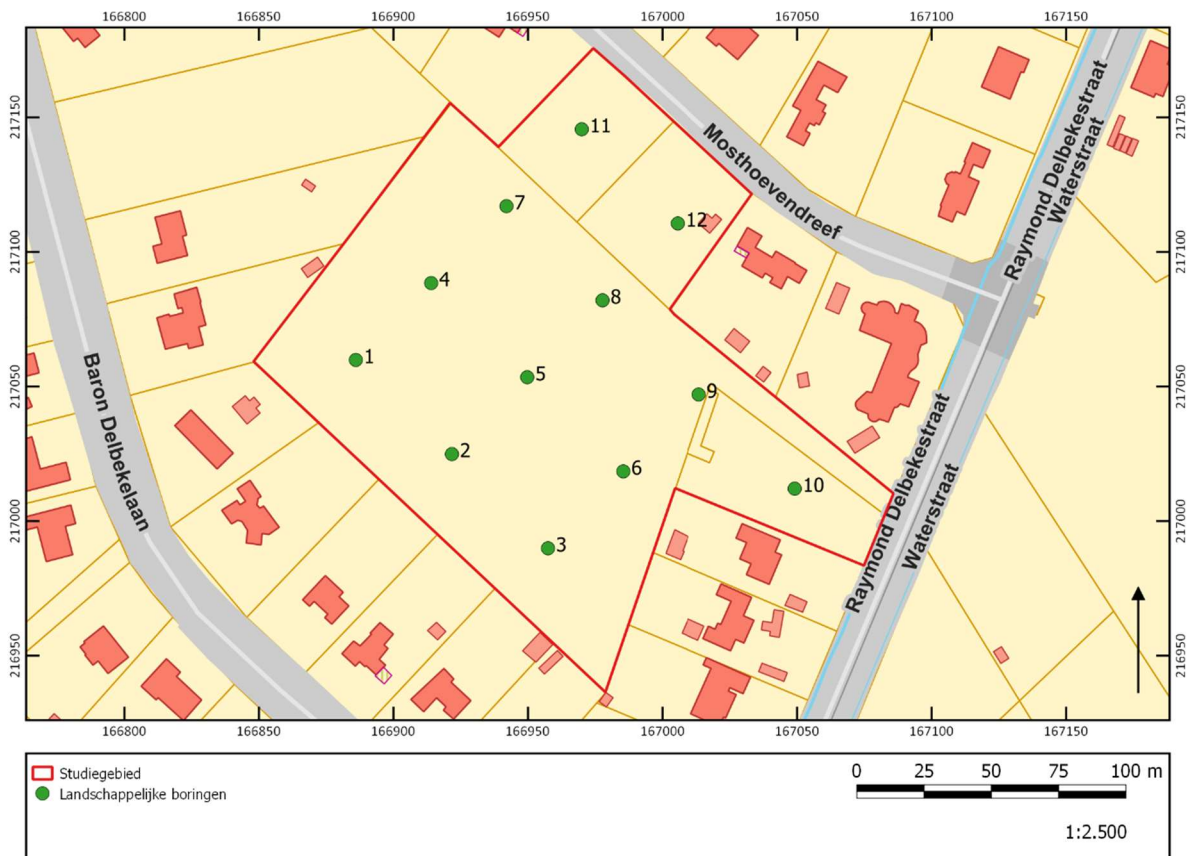
Omdat op dit moment nog niet door de gemeente Schilde is besloten welke bomen wel en welke bomen niet behouden zouden worden, is het mogelijk dat onderstaande onderzoeksvoorstellen aangepast moeten worden aan de situatie die in de omgevingsvergunning vastgelegd zal worden. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat bepaalde bomen niet verwijderd zullen mogen worden, waardoor er een lokale aanpassing van het boorgrid of puttenplan moet worden gemaakt.

5.1 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden in de eerste fase van het vervolgonderzoek. Hierbij zullen enkele boringen geplaatst worden, die inzicht zullen bieden in de bodemopbouw. Dit landschappelijk bodemonderzoek zal uitgevoerd worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).

Voor het landschappelijk booronderzoek kan geen boorgrid van 50x50 m gehanteerd worden wegens de vorm van het plangebied. Bijgevolg wordt het grid wat kleiner gemaakt naar een boorgrid van 50x40m waarbij 12 boringen verspreid binnen het plangebied uitgezet zijn om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. In figuur 2 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit en of er sprake is van een onverstoorde oorspronkelijke bodem waar zich nog mogelijk een steentijdsite in zou kunnen bevinden.



Figuur 2. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek.
©LARES

5.2 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is, en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 2 niet meer uitgevoerd te worden.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt verstaan: een bodem waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard is gebleven. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont; in het geval er een podzol aanwezig is moet een groot deel van de E-horizont bewaard zijn gebleven.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot

boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten of organische cultuurvondsten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervoor volstaat de vondst van één lithisch artefact of organische cultuurvondst die voldoende informatief zijn naar steentijd datering toe. Indien de sedimenten zich ertoe lenen, kunnen hier mogelijk al dateringen gedaan worden.³

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,⁴ maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord.

Na het aantreffen van een lithisch artefact en/of een van de andere indicatoren zoals hierboven beschreven, kan door middel van het waarderend archeologisch booronderzoek onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal.

Hierbij dient minstens één extra lithisch artefact en/of één bijkomende vondst van de andere hierboven beschreven archeologische indicatoren in het verdichte boorgrid te worden gevonden, onder dezelfde tafonomische inbedding als de eerder gevonden artefacten, om te bepalen of onderzoek via proefputtenonderzoek al dan niet noodzakelijk is. Verder is ook belangrijk in de afweging voor het al dan niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek dat verder onderzoek middels proefputten voor een grotere steekproef zorgt en er dus meer vondsten aan het licht kunnen komen waardoor er een grotere kans is dat er meer diagnostische stukken worden aangetroffen, die bruikbaar zijn voor het dateren van de vindplaats. Deze methode kan daarom ook efficiënt zijn bij sites met een lage dichtheid. In functie van een (voorlopige) datering, vondstdichtheid, bewaringstoestand, lokalisatie van concentraties en begrenzing van die concentraties is een proefputtenonderzoek effectief; keerzijde is

³ Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

⁴ Id.

dat dit type vooronderzoek duurder is en ook een grotere versturende impact heeft op de bodem.⁵

Proefputten zijn 0,5 m² of 1 m² groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

5.3 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek

Nadat het landschappelijk (fase 1) en archeologisch (fase 2) booronderzoek (eventueel gevolgd door proefputtenonderzoek) is afgerond, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Puttenplan

Het totale plangebied is 26.663 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 3.333 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 2.666 m² proefsleuf (10 %) en 667 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 3. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt (bijvoorbeeld indien tijdens het archeologisch booronderzoek/proefputtenonderzoek is gebleken dat er sprake is van een steentijdsite, dan wordt deze locatie ontzien wat betreft het aanleggen van proefsleuven om de site niet onnodig te verstoren. Hetzelfde geldt als de gemeente Schilde specifieke voorwaarden oplegt met betrekking tot het kappen/laten staan van bomen). De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten en er voldoende ruimte is om eventuele volgsleuven of kijkputten aan te leggen.

De proefsleuven zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Er worden 11 noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven voorzien. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.

⁵ <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>



Figuur 3. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van 3.221 m². Dit is iets lager dan de beoogde 3.333 m². De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden. Er is nog voldoende ruimte over om kijkvensters en/of volgsleuven aan te leggen.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 3 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

Uitvoering van het veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er

wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie, en de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen worden gevolgd.

Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine op rupsbanden met vlakke (gladde) graafbak; er mag geen gebruik worden gemaakt van een getande bak. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.

Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan dit spoor. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.

Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten).

Per proefsleuf wordt minstens drie profielen aangelegd. Deze wordt aan de kopse kanten aangelegd en centraal in de proefsleuf. Indien de lokale situatie hiertoe aanleiding geeft, zullen meer profielen gemaakt worden om de bodemopbouw goed te kunnen begrijpen. De bodemprofielen worden geïnterpreteerd door een bodemkundige of assistent-bodemkundige, in samenspraak met de veldwerkleider. Indien blijkt dat er over het hele terrein geen uitgesproken verschil is te merken in de bodemopbouw, kan ook volstaan worden met minder profielen.

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

5.4 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd (en eventueel waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek) dient het veldteam te bestaan uit minstens één archeoloog met voldoende ervaring in het prospecteren en waarderen van steentijdvindplaatsen.

Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 250 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op (zand)leembodems en beide archeologen beschikken over minstens 30 werkdagen veldervaring in proefsleuvenonderzoek.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven), dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring (bij het aantreffen van graven: minstens 75 werkdagen op sites met crematie- en/of inhumatiegraven) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator, fysisch antropoloog, steentijdspecialist.

De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige of assistent-bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten. Deze (assistent-)bodemkundige moet aantoonbare ervaring, met minimaal 15 projecten, hebben op (zand)leembodems.

Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

5.5 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardvolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

6 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat afwijking om dwingende redenen nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding
2019J274	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	onbekend	1:7.500
2019J274	2	Boorgrid	Voorstel voor boorlocaties landschappelijke boringen	Onbekend	1:2.500
2019J274	3	Puttenplan	Voorstel voor locatie proefsleuven	Onbekend	1:2.500